УДК 004.77

Искусственный интеллект и государственное управление.

Иванько А.Ф., Иванько М.А, Бутырская Дарья.
Сведения об авторах:

Иванько А.Ф., профессор РАЕ, профессор Московского политехнического университета,
Иванько М.А. к.т.н., доцент Московского политехнического университета,
Бутырская Д. В., студент Московского Политеха.
Московский политехнический университет; Москва, улица Прянишникова, дом 2А.

e-mail: alekfed@mail.ru; mihaleks@mail.ru, weaxin@yandex.ru .

Artificial intelligence and public administration.

Ivanko A.F., Ivanko M.A., Butyrskaya Daria.

Information about authors:

Ivanko A.F., professor of the RAE, professor of the Moscow Polytechnic University, Ivanko M.A. Ph.D., Associate Professor of Moscow Polytechnic University,

Butyrskaya D.V., a student of the Moscow Polytech.

Moscow Polytechnic University; Moscow, Pryanishnikov Street, 2A.

Аннотация.

Актуальность темы искусственного интеллекта связывают с бурным развитием исследований нейронных сетей, одного из подраздела исследований ИИ. Очевидно, что развитие подобных технологий окажет несомненное воздействие на все сферы человеческой жизни: на экономику, политику, да, и на само общество в целом. Преимущества искусственного интеллекта перед человеческим разумом в некоторых аспектах неоспоримо - возможности таких машин в плане скорости вычислений намного больше человеческих, что оправдывает интеграцию этих технологий в единую систему, способную решать разнообразные проблемы человечества: от тривиально-бытовых проблем до тех, от решения которых порой зависит человеческая жизнь. В данной статье рассмотрены различные вариации внедрения технологий ИИ в государственный строй с целью максимизировать благополучие граждан и повысить эффективность работы управленческого аппарата. Особое внимание обращается на социальные предпосылки развития самой идеи искусственного интеллекта и направления векторов развития его ведущих сфер, поскольку всё чаще возникают этические дилеммы, связанные с новыми технологиями. Именно эти аспекты рассматриваются в нашем исследовании.

Ключевые слова: искусственный интеллект, управление, транспорт, медицина, информационные технологии, информационная безопасность.

Abstract.

The relevance of the topic of artificial intelligence is associated with the rapid development of research in neural networks, one of the subsection of research on AI. It is obvious that the development of such technologies will have an undoubted impact on all spheres of human life: on the economy, politics, yes, and on society itself as a whole. The advantages of artificial intelligence over the human mind in some aspects are indisputable - the capacity of such machines in terms of computation speed is much more human, which justifies the integration of these technologies into a single system that can solve various problems of humanity: from trivial and everyday problems to those that sometimes human life. This article discusses various variations in the introduction of AI technologies in the state system in order to maximize the well-being of citizens and improve the efficiency of the management apparatus. Particular attention is paid to the social prerequisites for the development of the very idea of artificial intelligence and the direction of the vectors of development of its leading spheres, as the ethical dilemmas associated with new technologies are increasingly emerging. These aspects are considered in our study.

Keywords: artificial intelligence, management, transport, medicine, information technology, information security.

Введение

«Искусственный интеллект» (ИИ) — термин, охватывающий крайне широкую область исследований, и, чаще всего, служит сборной метафорой, включающей в себя тысячу смыслов. Определение, данное Джоном Маккарти, говорит нам о том, что ИИ — это умение машин исполнять творческие функции, которые традиционно считаются человеческой деятельностью. [1]

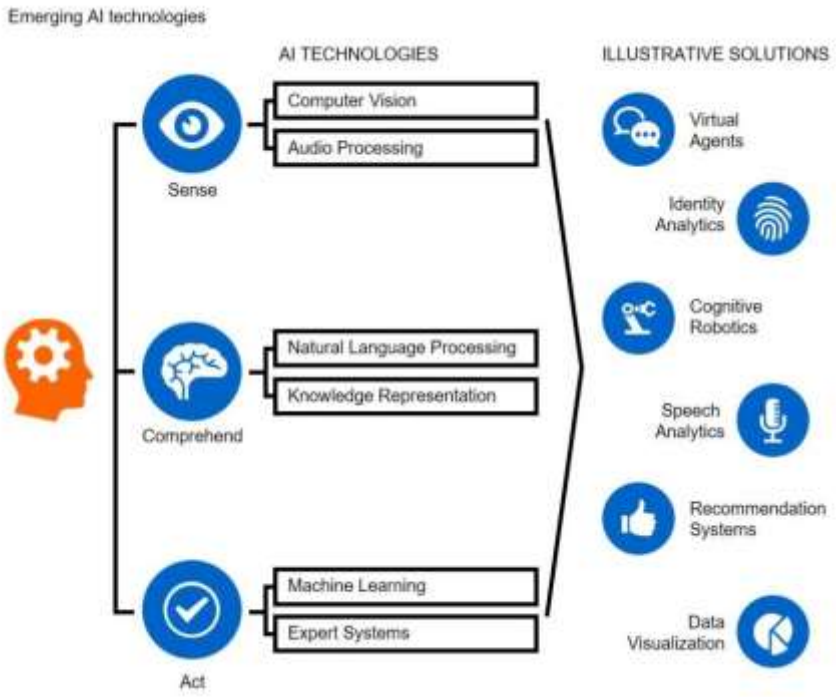

Рис. 1. Примеры некоторых из ИИ-технологий и решений, создаваемых на их базе. (Источник: Accenture)

К вопросу развития технологий на основе ИИ приковано много внимания – как бы то ни было тяжело признать, по большей части этот интерес ориентирован на достижение военного, политического и экономического преимущества перед другими странами, посредством внедрения технологий Искусственного Интеллекта в уже запатентованную систему работы разнообразных органов(рис.1).

Таким образом, деятели этих сфер предполагают, что смогут вынуть максимальную выгоду для своего государства из лидирующего положения среди других. [2]

На становление такого взгляда на развитие технологии ИИ в первую очередь повлиял ход глобализации. Правда, нужно отметить, что так произошло только в тех регионах, в которых присутствует в той или иной мере информационная прозрачность и открытость этой информации, что мешает стать безоговорочным лидером. [3]

Об Искусственном Интеллекте впервые заговорили как о важнейшем факторе военного, экономического, геополитического преимущества ещё в 19 веке. Связано это было с быстрым темпом развитием машинного обучения: раздела ИИ, что изучает построение алгоритмов способных обучаться: исследователи увидели потенциальную возможность создания машины, интеллектуальные способности которой были бы равноценны интеллектуальным способностям человека (или же превосходили их. [4]

Именно эта конкуренция между странами является главной мотивацией для развития ИИ технологий и как только жажда превосходства - только технологически развитые страны могут вступать в политическую гонку и борьбу за различные сферы влияния. Влияние технологического неравенства на мировую политическую арену и экономику неоспоримо: таким образом страны, что наиболее удачно включили технологический прогресс в самые разнообразные системы своего государства – становились наиболее продвинутыми, обретали экономическое и военное превосходство, а также получали особую влияние с помощью которого могли диктовать правила менее развитым странам. [5]

Цель исследования

выявить практические методы использования искусственного интеллекта в сфере государственного управления.

Внедрение это не охватывает лишь внешнеполитическую ситуацию. Очевидно, что должны быть охвачены все сферы госуправления – и нельзя успешно улучшить «внешнюю», позабыв о «внутренней». Каким же образом должно происходить внедрение технологий ИИ внутри самого государства - цель нашего исследования.

Материалы и методы исследования

На данный момент все управленческие решения, от которых зависит работа государственного аппарата принимаются на федеральном, региональном и муниципальном уровнях. Методы нашего исследования - наблюдение, сравнение, анализ, мысленное моделирование. Эффективность этих управленческих решений снижена ввиду отсутствия отлаженного механизма взаимодействий, а также человеческих факторов – таких как коррупция, недостаток опыта, воровство и неэффективное использование бюджетных средств. Таким образом, результативность экономических политик имеет крайне малую действенность и прогресс экономики страны, да и самой системы государства замедляется.[6,7] Однако, что будет, если заменить предвзятых по своей природе людей в системе (например: чиновников, полицейских, судей, руководителей мелкого и среднего звена) технологиями на основе Искусственного Интеллекта? На данный момент, нам кажется, это фантастикой, но следует заметить, что всё информационные технологии, обширно используемые сейчас – не так давно казались нам «невозможными».

Таким образом, вполне можно предположить возможную замену большей части служащих в важных для государства органах на технику ИИ, облегчая тем самым сохранение капитала и исключая неподчинение и нарушение законов на рабочем месте.

Однако, государство не состоит лишь из одного правящего звена – это лишь малая его часть. Другая его немаловажная часть – транспортная сфера.

Каждый день жители городов – как больших, так и маленьких – так или иначе сталкиваются с общественный транспортом. Возможно, не все жители используют его как средство передвижения, но тем не менее даже горожан с собственными машинами волнует стабильность и надёжность работы общественного транспорта на дорогах: в первую очередь для собственного удобства.

Ожидаемые требования от пассажиров автобусов, метро, троллейбусов и трамваев: наивысшая комфортность и безопасность поездок.[8] Ради обеспечения предъявляемых требований в транспортную систему медленно внедряют технологии Искусственного Интеллекта (рис.2). Они делают возможным регуляцию потоков машин на трассах, отслеживание автобусных рейсов и обеспечивание наименее время затратное и комфортное перемещение людей до пунктов назначения. Многие компании, что разрабатывают «умные» автобусы используют технологии ИИ. [9,10]

Например, компания Евромобайл предлагает установить на машину комплексную IT-систему, которая объединит медиацентр, комплекс видеонаблюдения, систему ГЛОНАСС и множество датчиков. Также гарантируется оснащение машины современным оборудованием и актуальным программным обеспечением, что обеспечит комфортную и безопасную поездку пассажирам. [11]

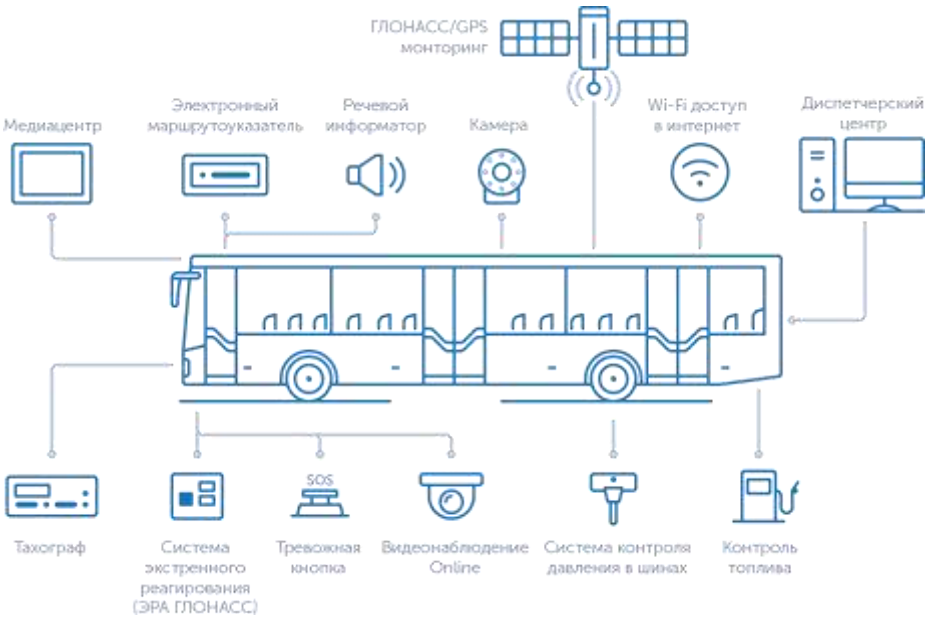

Рис. 2. Схема системы «Умного автомобиля» компании Евромобайл. (Источник: euromobile.ru)

Цели, которые могут быть достигнуты благодаря внедрению систем ИИ в сферу общественного транспорта:

- повышение качества обслуживания пассажиров;
- гарантированная безопасность перевозок;
- повышенная эффективность проложенных маршрутов;
- более долгий срок службы автомобилей;
- упрощенный контроль пассажирооборота и контроля за автопарком.

Также нужно упомянуть ещё одно немаловажное преимущество: большую часть машин с технологиями Искусственного Интеллекта делают электрическими – таким образом они не будут засорять и так пострадавшую экологию выбросами газов. [12]

Кроме того, уже запущен в эксплуатацию беспилотный подземный беспилотный транспорт: это автоматизированные составы метрополитена, что не нуждаются в присутствии машинистов. Такое метод управления общественным транспортом успешно используют в Париже, Стамбуле, Дубае. [13]

В России же собираются ввести вагоны с технологиями Искусственного Интеллекта в ближайшие пять лет на Кольцевой линии Московского метро. Ещё в 2018 году проходили первые технологии беспилотного управления совместно с компанией Теле2.

Также ИИ обладает уникальной привлекательностью для организации работы предприятий и бизнеса внутри государства, обеспечивая стабильную работу различных сфер и услуг.

Яркий пример работы под строгим руководством ИИ, что до сих пор многим кажется чем-то совершенно немыслимым и из разряда фантастики: координации работы таксистов в компаниях Uber и Lyft. [14, 15] Искусственный интеллект осуществляет функции менеджера, считает заслуженное количество заработной платы, устанавливает требуемые показатели производительности труда (например, количество требуемых выполненных заказов, а так же возможных отказов от их выполнения, учитывая спрос клиентский и разнообразных служб доставки) [16]

Так или иначе мы сами превращаемся в своего рода инструменты, с помощью которых контролируется и оптимизируется весь процесс работы предприятия, а ведь совсем недавно это мы использовали инструменты, формируя наиболее подходящие нам условия.

Первопричиной этого является возможность разложения какой угодно когнитивной задачи, например, планирование годовых расходов предприятия, на множество отдельных наборов команд. И эти множества наборов команд сами по себе и являются алгоритмами, то есть последовательностью шагов к поставленной цели, выполнение которых можно поручить технологиям на основе искусственного интеллекта.

При мысли об ИИ в качестве начальника человеческое воображение рисует сюрреалистичные образы, крайне далёкие от реальности: на самом деле такой начальник не

будет походить скорее на обычного средне статического менеджера в чьи задачи входят рутинные, однообразные занятия, по большей части координаторские. [17]

Ранее упоминался человеческий фактор: действительно, даже наиболее профессиональные и исполнительные начальники допускают ошибки в своей работе: такие как принятие неправильных решений из-за измождённости; по большей части на их субъективное мнение о рабочей производительности подчинённого диктуется их личным отношением к нему; а методы лидерства и контакта с подчинёнными диктуются личными качествами.

В теории, замена человека на посту роботом или технологией ИИ может решить данные проблемы, поскольку ИИ не нужны перерывы в работе, в его коде будет прописано беспрекословное подчинение правилам, у него не будет эмоциональной оценки при вынесении решений относительно тех или иных работников предприятия, а стиль руководства будет автоматически подстраиваться под сотрудников. Ещё один не маловажный плюс – это гибкость. Заключается она в том, что при надобности модифицировать или полностью изменить работу системы в предприятии, использующем технологии ИИ, достаточно лишь загрузить обновление, и система мгновенно изменится.

Люди же, в отличии от систем ИИ, зачастую противодействуют изменениям или воспринимают их довольно медленно, поскольку не обладают схожей способностью аккомодации к новым условиям. [18]

Но всё же, несмотря на значительное выигрышное положение работников на основе ИИ в данном вопросе, они всё ещё не вытеснили начальников-людей. Причина заключается в нескольких нюансах:

- субъективность создателей систем на основе искусственного интеллекта;

Все алгоритмы, используемые в современных технологиях, создаются людьми, а ввиду наличия у каждого человека своего личного мнения нельзя исключить вероятность того, что программист системы внесёт свои субъективные мнения в программу. [19]

- отсутствие чёткого понятия эффективного руководства;

Существует огромное количество новых веяний в менеджменте, которые то популяризируются, то канут в небытия как «неэффективные». Очевидно, что ввиду огромного количества теорий и версий идеального руководства – к общему мнению прийти не представляется возможным.

- возможность возникновения конкуренции человека с ИИ-технологиями;

Несомненно, при введении систем на основе искусственного интеллекта будет сокращено не малое количество сотрудников ввиду их ненадобности. И как только ИИ-технологии вытеснят, обострится неравенство общества в целом, также, как и проблема нехватки

рабочих мест. Недовольные уволенные работники будут относиться негативно к технологиям, поскольку косвенно согнали их с рабочих мест или же оказались в невыгодном положении из-за внедрения подобных систем. По данных опроса около 76% жителей США думают, что внедрение систем ИИ в производство усилит экономическое неравенство. [20]

Ещё одно своё применение искусственный интеллект может найти в сфере защиты конфиденциальной информации и государственной тайны.

Из-за все растущей востребованности технологий ИИ в разнообразных сферах, так или иначе люди начинают задумываться о его использовании в информационной защите. Есть специалисты, считающие, что внедрение ИИ технологий – логичное продолжение развития информационной безопасности и что по большей части осталось лишь усовершенствовать методики и скоординировать моменты включения этих средств в продуктах, осуществляющих безопасность информации. Однако, речь скорее идёт о не развитии навыке интеллектуальных систем сбора крупных массивов данных, а о правильной структуризации и обработке, как считает Эльман Бейбутов, руководитель направления аутсорсинга информационной безопасности Solar Security. [21]

Например, уже сейчас компания IBM выпустила несколько продуктов информационной безопасности на основе ИИ-технологий, использующие мощность суперкомпьютера Watson. Сам Watson - суперкомпьютер фирмы IBM, занимающийся структурированием информации. Изначально был создан для медицинских нужд, однако, на данный момент работа системы не зависит от сферы её применения.

Разработанная IBM система анализирует произошедшее, берёт нужную информацию и отправляет её в облачное хранилище, для того чтобы узнать, происходило ли это ранее, если да – то, где и когда; получает рекомендации и предположения о том, когда произойдёт схожая ситуация. Так выявляются трояны и сети ботнет, предотвращая дальнейшие атаки с их участием. [22]

К тому же, по данным исследования Microsoft, 96% зловредного программного обеспечения активируется лишь единожды, а случаев, когда злоумышленник нападает тысячу раз, всего 0,01%. Соответственно появляются тысячи сигналов и массивов информации, выделение из которых критически важной информации для создания алгоритмов отражений атак займёт неимоверно много времени. Поэтому решением Microsoft было создание системы машинного обучения, встроенную в Windows Defender, которая будет автоматически анализировать большое количество сигналов каждодневно. [23]

Таким образом в значительной степени сокращается время реакции на нарушения информационной безопасности. С помощью систем машинного обучения атаки совершаемые

на домашний компьютер распознаются за несколько миллисекунд, а на крупные компании – всего лишь за несколько секунд.

Другое не менее перспективное направление исследования возможностей ИИ – в сфере здравоохранения государства. Именно эта сфера является одной из главных областей финансирования исследования в ИИ.

Наиболее проработанная функция ИИ в данной сфере – это структурирование. Технологии на основе ИИ могут хранить в себе истории болезней, результаты многочисленных анализов, состояния организмов многочисленного количества пациентов, контролируя эффективность оказываемых услуг гражданам медицинскими учреждениями. [24]

При правильной разработке алгоритмов и соблюдении требований никакая информация не окажется потерянной, как зачастую это бывает при её бумажном хранении. ИИ своим быстродействием значительно сэкономит время врача, обработав всю доступную информацию о данном пациенте в доли секунды; а также повысит точность диагноза своим объективным анализом состояния пациента.

Именно такой функционал реализован в ранее упоминаемом суперкомпьютере компании IBM Watson Health. В его возможности входит: навык выявления потенциальных проблем сосудистой системы пациенты, распознавание рака, склонности к возникновению тромбов в кровеносных сосудах.

Watson занимается не только анализом огромных массивов разобщённой информации, но и автоматически получает доступ к результатам новых исследований через международную базу данных исследовательских работ. Для примера, лишь по онкологии каждый год выходит не одна тысяча исследовательских работ. Человеку для практического применения невозможно осваивать такое огромное количество информации каждый год, но Watson замечательно с этим справляется. таким образом, примерно за 10 минут Watson обрабатывает 20 млн научных статей.

ИИ способен не только непосредственно участвовать в лечении пациентов, но и оказывать помощь врачам в подборке медикаментов и лекарств.

Уже сейчас фирма Atomwise использует технологии искусственного интеллекта для создания химических формул лекарственных препаратов, беря за основу заданные параметры. [25]

Результаты исследования

Рассмотрев несколько ярких примеров использование искусственного интеллекта на службе для государственного управления и благоустройства, можно сделать выводы: - технологии ИИ могут найти своё применение практически во всех сферах человеческой деятельности и в управлении государством также.

Выводы

Перспективы искусственного интеллекта в первую очередь зависят от отношения к их внедрению человечества, таким образом можно спрогнозировать несколько случаев развития ИИ-технологий в зависимости от сложившегося отношения общества к ним. По исследованию Kompetenzzentrum Öffentliche IT [26] после девятиступенчатого прогностического анализа, есть четыре варианта развития событий:

- «Сказочный»

Общество поддерживает внедрении ИИ-технологий в свою жизнь.

В данном сценарии ИИ принимает основные решения, но они всё же пересматриваются высокопоставленными лицами. Гарантируется полная открытость данных правительству.

- «Запасной план»

Искусственный интеллект становится последним оплотом надежды для страны в кризисе; он скорее несёт роль советчика нежели принимает полноценные решения. Высокопоставленные лица могут отказаться от рекомендаций ИИ, за что будет нести ответственность. Гарантируется экономия бюджета и недовольство общества.

- «Улучшение»

Все средства ИИ направленны на улучшение жизни граждан и спектра возможностей государства. Системе на основе искусственного интеллекта строятся по необходимости, а решения принимаются, как и человеком, так и ИИ в зависимости от сферы деятельности. Население поддерживает ИИ, поскольку имеет доступ к методам его контроля.

- «Слабое внедрение»

Интеграция искусственного интеллекта в структуры происходит крайне медленно и выборочно. По большей части им осуществляется сбор данных и их структурирование. Государственная служба остаётся прежней.

Библиографический список

1. Искусственный интеллект — причина, по которой нам конец? [Электронный ресурс] / Электрон. дан. – Режим доступа: https://rb.ru/longread/The-future-is-not-painful/.
2. FOR SUPERPOWERS, ARTIFICIAL INTELLIGENCE FUELS NEW GLOBAL ARMS RACE. [Электронный ресурс] / Электрон. дан. – Режим доступа: https://www.wired.com/story/for-superpowers-artificial-intelligence-fuels-new-global-arms-race/.
3. ИИ как геополитический фактор [Электронный ресурс] / Электрон. дан. – Режим доступа: https://russiancouncil.ru/ai.
4. История искусственного интеллекта [Электронный ресурс] / Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.aiportal.ru/articles/introduction/history-ai.html.
5. ИИ в общественном транспорте: российский и зарубежный опыт. Часть 1. [Электронный ресурс] / Электрон. дан. – Режим доступа: https://aiconference.ru/ru/article/ii-v-obshchestvennom-transporte-rossiyskiy-i-zarubegniy-opit-chast-1-96331.
6. С. Г. Васин. Искусственный интеллект в управлении государством. // Управление. — 2017. — № 3. —С. 5– 10
7. Клименко А. В., Минченко О. С. Полномочия, функции и услуги исполнительной власти: соотношение, классификация и основные характеристики. // Вопросы государственного и муниципального управления — 2016. — № 1. — С. 7–37
8. Гасратов Э. И. Транспортная система России: состояние и перспективы развития. // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. — 2017. — С. 133– 136
9. Умные автобусы и подключенный город. [Электронный ресурс] / Электрон. дан. – Режим доступа: https://www.intel.ru/content/www/ru/ru/it-managers/smart-transport-connected-city.html.
10. Automated uses are here, now we have to decide how they will reshape our cities. [Электронный ресурс] / Электрон. дан. – Режим доступа: https://www.fastcompany.com/40444021/automated-buses-are-here-now-we-have-to-decide-how-they-will-reshape-our-cities .
11. Умный автобус. [Электронный ресурс] / Электрон. дан. – Режим доступа: https://www.euromobile.ru/solutions/transport/umnyy-avtobus/.
12. Ainsalu J, Arffman V, Bellone M, Ellner M, Haapamäki T, Haavisto N, Josefson E, Ismailogullari A, Lee B, Madland O, Madžulis R, Müür J, Mäkinen S, Nousiainen V, Pilli-Sihvola E., Rutanen E., Sahala S., Schønfeldt B., Smolnicki P.M., Soe R-M., Sääski J.,

Szymańska M., Vaskinn I., Åman M. State of the Art of Automated Buses. // Sustainability — 2018. — №10. — С. 1– 34

13. Метро Дубай – первое метро в Арабских Эмиратах. [Электронный ресурс] / Электрон. дан. – Режим доступа: https://undergroundexpert.info/metropoliteny-mira-i-rf/metro-mira/metro-dubae/.
14. Uber AI. [Электронный ресурс] / Электрон. дан. – Режим доступа: https://www.uber.com/us/en/uberai/
15. Lyft Partners with Drive.ai. [Электронный ресурс] / Электрон. дан. – Режим доступа: https://blog.lyft.com/posts/2017/9/6/lyft-partners-with-driveai
16. Uber vs. Lyft: How the rivals approach cloud, AI, and machine learning. / Электрон. дан. – Режим доступа: https://www.zdnet.com/article/uber-vs-lyft-how-the-rivals-approach-cloud-ai-machine-learning/
17. Can AI Replace Your Boss? / Электрон. дан. – Режим доступа: https://www.webpronews.com/ai-boss/
18. Мы уже работаем под начальством искусственного интеллекта. [Электронный ресурс] / Электрон. дан. – Режим доступа: https://hrhelpline.ru/iskusstvennyj-intellekt-v-upravlenii-personalom/
19. Искусственный интеллект может стать лучшим начальником. / Электрон. дан. – Режим доступа: https://hrhelpline.ru/iskusstvennyj-intellekt-mozhet-stat-luchshim-nachalnikom/
20. Влияние искусственного интеллекта на рынок труда. / Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.tadviser.ru/a/398718
21. Применение технологий машинного обучения и искусственного интеллекта в ИБ. [Электронный ресурс] / Электрон. дан. – Режим доступа: https://www.anti-malware.ru/analytics/Technology_Analysis/machine-learning-and-artificial-intelligence-in-is
22. These 4 antivirus tools are using aI to protect your system. [Электронный ресурс] / Электрон. дан. – Режим доступа: https://support.microsoft.com/ru-ru/help/17466/windows-defender-offline-help-protect-my-pc
23. Защита компьютера с помощью автономного Защитника Windows, [Электронный ресурс] / Электрон. дан. – Режим доступа: https://support.microsoft.com/ru-ru/help/17466/windows-defender-offline-help-protect-my-pc
24. Как искусственный интеллект меняет работу ИТ-службы. [Электронный ресурс] / Электрон. дан. – Режим доступа: https://www.cio.ru/articles/210618-Kak-iskusstvennyy-intellekt-menyaet-rabotu-IT-sluzhby-

25. Artificial Intelligence for Drug Discovery [Электронный ресурс] / Электрон. дан. – Режим доступа: https://www.atomwise.com/
26. Impuls zur digitalpolitischen Gestaltung Künstlicher Intelligenz [Электронный ресурс] / Электрон. дан. – Режим доступа: https://www.oeffentliche-it.de/publikationen?doc=81806&title=Impuls+zur+digitalpolitischen+Gestaltung+K%C3%BCnstlicher+Intelligenz